

43516

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 683 251

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : 91 13569

(51) Int Cl⁵ : E 05 C 3/30

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 04.11.91.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 07.05.93 Bulletin 93/18.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : AEROSPATIALE Société Nationale
Industrielle — FR.

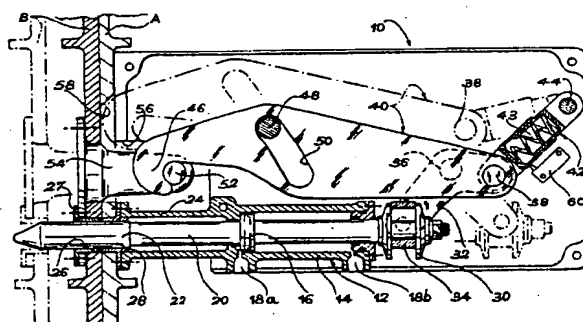
(72) Inventeur(s) : Mazières Jean-Francis et Combes
Jacques.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Brevatome.

(54) Dispositif de verrouillage et de centrage d'une structure mobile telle qu'une porte.

(57) Le verrouillage et le centrage d'une structure mobile (B) telle qu'une porte sur une structure d'encadrement fixe (A) sont assurés au moyen d'un dispositif comportant un vérin (12) logé dans un boîtier (10) prévu pour être fixé sur la structure d'encadrement (A). Le vérin (12) actionne à la fois un doigt de centrage (22) et un crochet de verrouillage (40) également logés dans le boîtier (10). Le centrage de la structure mobile (B) est réalisé avant que le crochet (40) ne vienne coiffer un axe de verrouillage (52) monté sur la structure mobile (B). Une bielle à ressort (42) assure la stabilité du verrouillage. Un microcontact (60) assure la sécurité du système par signalisation de la position verrouillée.



FR 2 683 251 - A1



DISPOSITIF DE VERROUILLAGE ET DE CENTRAGE
D'UNE STRUCTURE MOBILE TELLE QU'UNE PORTE

DESCRIPTION

L'invention concerne un dispositif permettant
5 d'assurer le verrouillage et le centrage d'une porte
ou d'un panneau généralement de grande dimension, par
rapport à une structure d'encadrement fixe.

Dans les dispositifs de verrouillage
existants, les fonctions de verrouillage, de centrage
10 et de sécurité de fermeture sont généralement
dissociées. Plus précisément, ces fonctions sont habi-
tuellement remplies par des organes distincts tels que
des arbres de liaison, des supports fixes et mobiles,
des vérins ou des actionneurs de manoeuvre, et elles
15 nécessitent un nombre relativement élevé de pièces arti-
culées. Ces différents organes sont situés en des empla-
cements géographiquement séparés sur une structure
mobile telle qu'une porte.

L'invention a précisément pour objet un dispo-
20 sitif léger, compact et autonome, permettant de remplir
les fonctions de verrouillage et de centrage à l'aide
d'un système de commande unique, et pouvant se monter
dans n'importe quelle position et en un nombre quelcon-
que d'exemplaires sur le pourtour de la structure
25 d'encadrement de la porte ou du panneau, sans qu'il soit
nécessaire d'avoir recours à d'autres pièces ou systèmes
complexes.

Conformément à l'invention, ce résultat est
obtenu au moyen d'un dispositif de verrouillage et de
30 centrage d'une structure mobile, par rapport à une
structure d'encadrement fixe de cette structure mobile,
caractérisé par le fait qu'il comprend un axe de ver-
rouillage monté sur une première des structures et un
boîtier de verrouillage fixé sur la deuxième structure,
35 ce boîtier de verrouillage comportant une ouverture par

laquelle peut pénétrer l'axe de verrouillage, et contenant un crochet de verrouillage mobile entre une position déverrouillée et une position verrouillée, dans laquelle il est en prise sur l'axe de verrouillage, un
5 vérin d'actionnement du crochet, permettant de déplacer ce dernier entre lesdites positions verrouillée et déverrouillée, ainsi que des moyens de centrage coopérant avec la première structure.

Le vérin, qui peut notamment être un vérin
10 hydraulique à double effet, comprend un élément piston apte à coulisser dans un élément cylindre. Un premier de ces éléments est fixé ou articulé dans le boîtier de verrouillage, alors que le deuxième élément actionne le crochet par l'intermédiaire d'un mécanisme de transmission de mouvements qui comprend avantageusement un
15 levier de commande, monté pivotant dans le boîtier de verrouillage et articulé sur une première extrémité du crochet de verrouillage opposée à une extrémité formant crochet de ce dernier.

20 De préférence, le crochet comporte, entre sa première extrémité et son extrémité formant crochet, une fente de guidage que traverse un axe de guidage solidaire du boîtier de verrouillage.

Lorsque le premier élément du vérin est fixé
25 dans le boîtier de verrouillage, le levier peut être relié au deuxième élément du vérin par une noix d'articulation ou par l'intermédiaire d'un secteur denté formé sur le levier, de façon à coopérer avec une crémaillère formée sur le deuxième élément du vérin.

30 Au contraire, lorsque le premier élément du vérin est articulé dans le boîtier de verrouillage, le levier de commande est relié directement au deuxième élément du vérin par un axe d'articulation.

Selon un premier mode de réalisation de l'in-
35 vention, les moyens de centrage comprennent un doigt

de centrage mobile, également actionné par le vérin pour se déplacer entre une première position, dans laquelle le doigt est effacé à l'intérieur du boîtier de verrouillage, et une deuxième position dans laquelle ce doigt fait saillie dans un logement formé dans la première structure.

Dans ce cas, le doigt de centrage est avantageusement porté par l'autre élément du vérin. Le mécanisme de transmission de mouvement peut alors être conçu de façon à n'agir sur le crochet pour l'amener en position verrouillée que lorsque le doigt de centrage a déjà pénétré dans le logement.

Selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, les moyens de centrage comprennent une surface tronconique formée dans l'ouverture et dans laquelle peut être reçue une pièce tronconique portant l'axe de verrouillage.

Par ailleurs, la position verrouillée du crochet correspond de préférence à une position d'équilibre stable déterminée par l'action sur ce crochet d'un système élastique prenant appui sur le boîtier de verrouillage. Cette position est signalée par un microcontact.

Trois modes de réalisation préférés de l'invention vont à présent être décrits, à titre d'exemples non limitatifs, en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face, en coupe partielle, illustrant un premier mode de réalisation d'un dispositif de verrouillage et de centrage conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue comparable à la figure 1 illustrant un deuxième mode de réalisation de l'invention ; et

- la figure 3 est une vue comparable aux figures 1 et 2 illustrant un troisième mode de réalisation

de l'invention.

Dans les trois modes de réalisation de l'invention qui vont être décrits successivement par la suite en se référant aux figures 1 à 3, le dispositif de verrouillage et de centrage est logé, pour l'essentiel, dans un boîtier de verrouillage porté par la structure d'encadrement supposée fixe, d'une structure mobile telle qu'une porte ou un panneau, prévue pour venir s'accoster à la structure d'encadrement et pour être verrouillée sur cette structure par un ou plusieurs dispositifs selon l'invention. Cet agencement préférentiel n'est cependant pas limitatif et il est possible, dans certains cas particuliers, de monter le boîtier de verrouillage du dispositif selon l'invention sur la structure articulée.

Par ailleurs, pour faciliter la lecture des figures 1 à 3, les éléments et organes techniquement équivalents sont désignés par les mêmes chiffres de référence, augmentés de 100 pour le mode de réalisation de la figure 2 et de 200 pour le mode de réalisation de la figure 3 par rapport aux chiffres de référence utilisés sur la figure 1.

Un premier mode de réalisation du dispositif de verrouillage et de centrage selon l'invention va à présent être décrit en se référant à la figure 1.

Sur cette figure, la référence A désigne une partie d'une structure d'encadrement fixe d'une structure mobile telle qu'une porte ou un panneau dont la partie adjacente est illustrée en B. Plus précisément, la structure mobile B est représentée en trait plein dans la position qu'elle occupe lorsqu'elle est accostée sur la structure d'encadrement A et en trait mixte dans la position qu'elle occupe lorsqu'elle est partiellement ouverte ou incomplètement fermée.

Le dispositif de verrouillage et de centrage

conforme à l'invention comprend principalement un boîtier de verrouillage 10, fixé par exemple au moyen de vis (non représentées) sur la structure d'encadrement A, de façon à être aisément interchangeable. Ce boîtier de verrouillage 10 est un boîtier fermé, de forme sensiblement parallélépipédique.

Ce boîtier de verrouillage 10 contient, dans sa partie inférieure, un vérin hydraulique à double effet, désigné de façon générale par la référence 12. Il est à noter que ce vérin hydraulique peut, en variante, être remplacé par un vérin pneumatique ou mécanique. Le vérin 12 comprend un cylindre 14, fixé au boîtier 10 ou faisant partie intégrante de ce dernier, ainsi qu'un piston 16 reçu dans le cylindre 14 de façon à pouvoir se déplacer dans l'un ou l'autre sens à l'intérieur de ce dernier, selon que le fluide hydraulique est introduit sous pression par l'un ou l'autre de deux orifices de raccordement 18a et 18b débouchant à chacune des extrémités du cylindre 14. Ces orifices 18a et 18b sont prévus pour être reliés à un circuit de commande hydraulique extérieur (non représenté) qui ne fait pas partie de l'invention.

L'axe commun au cylindre 14 et au piston 16 du vérin 12 est orienté parallèlement au plus grand côté du rectangle formé en vue de face par le boîtier 10 comme l'illustre la figure 1. Lorsque le boîtier 10 est monté sur la structure d'encadrement A, ce grand côté est perpendiculaire à la partie de la structure A attenante à la structure mobile B, de telle sorte que l'axe commun au cylindre 14 et au piston 16 est orienté selon une direction sensiblement perpendiculaire aux parties adjacentes des structures A et B.

Le piston 16 est monté sur une tige cylindrique 20 qui traverse de façon étanche chacune des extrémités du cylindre 14. Du côté du piston 16 tourné vers

la partie de la structure d'encadrement A sur laquelle peut être accostée la structure mobile B, la tige 20 est prolongée par un doigt de centrage 22, de section circulaire terminé par une extrémité conique.

5 Lorsque le vérin 12 occupe sa position correspondant à l'ouverture de la structure mobile B, le doigt de centrage 22 est totalement escamoté à l'intérieur d'une pièce tubulaire 24 prolongeant le cylindre 14 en direction de la partie de la structure d'encadrement A
10 sur laquelle peut être accostée la structure mobile B. Au contraire, lorsque le vérin 12 occupe sa position correspondant à la fermeture de la structure articulée, illustrée sur la figure 1, le doigt de centrage 22 fait saillie au-delà de l'extrémité de la pièce 24 et de la
15 face de la structure d'encadrement A tournée vers la structure mobile B, dans un logement 26, de section circulaire, prévu à cet effet dans la structure mobile B. Le diamètre de ce logement 26 est égal au diamètre du doigt de centrage 22, de telle sorte que la sortie
20 de ce doigt vers la position illustrée en trait plein sur la figure 1 a pour effet de réaliser un centrage précis de la structure mobile B par rapport à la structure d'encadrement A.

 Dans le mode de réalisation illustré sur la
25 figure 1, le logement 26 est formé dans une pièce 27 rapportée sur la structure mobile B et une pièce de guidage 28 du doigt de centrage 22 est fixée dans la structure d'encadrement A et à l'extrémité de la pièce 24, en face du logement 26. Le logement 26 pourrait en
30 variante être formé directement dans la structure mobile B. De même, le guidage du doigt de centrage 22 pourrait être réalisé directement par la structure d'encadrement A et/ou par l'extrémité de la pièce 24.

 A son extrémité opposée à celle qui porte le
35 doigt de centrage 22, la tige 20 porte un coulisseau

30 qui coopère avec une extrémité d'un levier de commande 32, en forme de V, par l'intermédiaire d'une noix articulée 34. Plus précisément, le levier de commande 32 est formé de deux pièces disposées symétriquement par rapport à un plan parallèle au plan de la figure 1 et passant par l'axe du vérin 12. Ces deux pièces sont articulées dans leurs parties centrales sur le boîtier 10 par deux axes alignés 36. Un axe 38, parallèle à l'axe 36 et orthogonal à l'axe du vérin 12, forme une liaison articulée entre le levier de commande 32 et une extrémité d'un crochet de verrouillage 40. L'axe 38 traverse également une extrémité d'une bielle à ressort 42 dont l'extrémité opposée est articulée dans le boîtier 10 par un axe 44 parallèle aux axes 36 et 38.

15 Le crochet de verrouillage 40 a la forme d'une plaque allongée qui est placée dans le boîtier 10 au-dessus du vérin 12 et passe entre les deux pièces formant le levier de commande 32. A l'opposé de son extrémité articulée sur l'axe 38, le crochet de verrouillage 40 comporte une extrémité formant crochet 46, dont l'ouverture est tournée vers le bas. Cette extrémité formant crochet 46 est située dans le boîtier 10 à proximité immédiate de la partie de la structure d'encadrement A sur laquelle peut être accostée la structure mobile B.

20 Les déplacements du crochet de verrouillage 40 à l'intérieur du boîtier 10, sous l'effet d'un actionnement du vérin 12 dont le mouvement est transmis au crochet de verrouillage par le levier de commande 32, s'effectuent selon une trajectoire qui est déterminée par la coopération d'un axe de guidage 48, fixé dans le boîtier 10 parallèlement aux axes 36, 38 et 44, avec une fente de guidage 50 usinée dans la partie centrale du crochet de verrouillage 40.

35 Pour faciliter la compréhension du fonction-

nement du dispositif de verrouillage et de centrage illustré sur la figure 1, on a représenté en trait mixte sur cette figure la position déverrouillée du crochet de verrouillage 40 et en trait plein la position verrouillée de ce crochet. On observe que, pour parvenir à cette position verrouillée, le crochet de verrouillage 40 suit une trajectoire inclinée orientée selon une direction définie par la fente de guidage 50, qui se traduit par un déplacement de l'extrémité formant crochet 46 à la fois vers l'intérieur du boîtier 10 et vers le vérin 12.

Ce déplacement du crochet de verrouillage 40 entre sa position déverrouillée et sa position verrouillée lui permet de venir coiffer un axe de verrouillage 52 porté par une pièce 54 fixée sur la structure mobile B, comme le montre la figure 1. Plus précisément, cet axe de verrouillage 52 est orienté parallèlement aux axes 36, 38, 44 et 48 lorsque la structure mobile B est accostée sur la structure d'encadrement A. De plus, la pièce 54 fait saillie au-delà de la surface extérieure de la structure mobile B, de telle sorte qu'elle pénètre dans le boîtier de verrouillage 10 lors de l'accostage, par des ouvertures 56 et 58 formées respectivement dans le boîtier 10 et dans la structure d'encadrement A. L'axe de verrouillage 52 est alors situé à l'intérieur du boîtier 10, dans une position telle qu'il est coiffé par l'extrémité formant crochet 46 lorsque le crochet de verrouillage 40 occupe sa position de verrouillage illustrée en trait plein sur la figure 1.

Comme l'illustre la figure 1, la position de l'axe d'articulation 44 de la bielle à ressort 42 sur le boîtier 10 est telle que l'axe du ressort de compression 43 de cette bielle à ressort passe au-dessus de l'axe 36 de pivotement du levier de commande 32 lorsque le crochet de verrouillage 40 occupe sa position déver-

rouillée, comme représenté en trait mixte, et en dessous de cet axe 36, lorsque le crochet 40 est en position verrouillée, comme représenté en trait plein. Par conséquent, les positions déverrouillée et verrouillée du
5 crochet de verrouillage 40 sont deux positions stables.

Un microcontact de fin de course 60 est avantageusement monté à l'intérieur du boîtier 10, afin de contrôler la position verrouillée du crochet et d'assurer éventuellement le relâchement de la pression hydraulique sur le vérin 12 lorsque le crochet de verrouillage
10 40 arrive dans sa position verrouillée. Ce microcontact peut notamment être placé dans une position telle qu'il est actionné par la bielle à ressort 42 lorsque le crochet de verrouillage 40 arrive dans sa position
15 verrouillée.

Un deuxième microcontact peut être monté, à l'opposé du premier par rapport à la bielle à ressort 42, par exemple pour signaler la position déverrouillée.

La mise en œuvre du dispositif de verrouillage et de centrage illustré sur la figure 1 va à présent être décrite.
20

Lorsque la structure mobile B est ouverte, le piston 16 occupe la position illustrée partiellement en trait mixte, dans laquelle il est plaqué contre
25 l'extrémité droite du cylindre 14 sur la figure 1. Le crochet de verrouillage 40 occupe alors sa position déverrouillée illustrée en trait mixte et le doigt de centrage 22 est escamoté dans la pièce 24, de telle sorte qu'il ne fait pas saillie au-delà de la surface
30 de la structure d'encadrement A sur laquelle peut venir s'accoster la structure mobile B.

Lorsqu'un opérateur ferme la structure mobile B, la pièce 54 qui supporte l'axe de verrouillage 52 pénètre progressivement à l'intérieur du boîtier de ver-
35 rouillage 10.

Lorsque l'accostage est terminé, l'opérateur commande le verrouillage, ce qui se traduit par une injection de fluide hydraulique sous pression dans le cylindre 14 au travers de l'orifice 18b. Le piston 16 se déplace alors progressivement vers la gauche en considérant la figure 1, entraînant avec lui le doigt de centrage 22 et le coulisseau 30.

Dans une première phase du déplacement du piston 16, l'extrémité conique du doigt de centrage 22 s'engage dans le logement 26 et assure ainsi un centrage précis de la structure mobile B par rapport à la structure d'encadrement A. L'axe de verrouillage 52 se trouve ainsi parfaitement positionné par rapport à l'extrémité formant crochet 46. Au cours de cette première phase de déplacement du piston 16 pendant laquelle le centrage est assuré, l'extrémité formant crochet 46 s'approche de l'axe de verrouillage 52 sous l'effet de la cinématique imposée par la fente de guidage 50.

Dans une deuxième phase de déplacement du piston 16, la rotation du levier de commande 32 autour de son axe 36 a pour effet d'amener le crochet de verrouillage 40 dans une position très proche de sa position de verrouillage illustrée sur la figure 1, dans laquelle les axes géométriques des axes 36 et 38 et de l'axe de verrouillage 52 se trouvent dans un même plan. Le crochet de verrouillage est alors en tension entre l'axe de verrouillage 52 et l'axe de pivotement fixe 36, dans une position d'arc-boutement.

Enfin, dans une troisième et dernière phase de déplacement du piston 16, celui-ci arrive en butée contre l'extrémité gauche du cylindre 14 sur la figure 1 et amène le crochet de verrouillage 40 dans la position verrouillée illustrée sur la figure 1, dans laquelle l'axe géométrique de l'axe 38 est décalé vers le bas par rapport au plan passant par les axes géométriques

de l'axe 36 et de l'axe de verrouillage 52. Cette position est maintenue par l'action exercée par la bielle à ressort 42. L'extrémité formant crochet 46 étant verrouillée sur l'axe de verrouillage 52, la pression hydraulique appliquée sur le vérin 12 est coupée automatiquement en fin de séquence, soit par un deuxième microcontact cité précédemment, soit par un système de temporisation et de pressostat.

Dans ce premier mode de réalisation de l'invention, les efforts de centrage et de cisaillement latéral et vertical sont repris par le doigt de centrage 22.

Un deuxième mode de réalisation du dispositif de verrouillage et de centrage selon l'invention va à présent être décrit en se référant à la figure 2.

Comme dans le premier mode de réalisation de l'invention illustré sur la figure 1, le dispositif de verrouillage et de centrage représenté sur la figure 2 comprend un boîtier de verrouillage 110 prévu pour être fixé sur la structure d'encadrement A et dans lequel se trouvent logés un crochet de verrouillage 140 ainsi qu'un vérin 112 commandant le déplacement du crochet de verrouillage entre une position déverrouillée illustrée en trait mixte et une position verrouillée illustrée en trait plein.

Ce mode de réalisation de la figure 2 se distingue essentiellement du précédent par le fait que le doigt de centrage commandé par le vérin hydraulique est supprimé, le centrage de la structure mobile B par rapport à la structure d'encadrement A étant réalisé dans ce cas par la pièce 154 supportant l'axe de verrouillage 152 que vient coiffer l'extrémité formant crochet 146 du crochet de verrouillage 140 lorsque ce dernier occupe sa position de verrouillage.

De façon plus précise, cette pièce de

verrouillage 154 qui est fixée sur la structure mobile B, présente une surface tronconique dans sa partie attenante à la structure mobile B, qui coopère avec une surface tronconique complémentaire 155 formée dans une bague 157 fixée sur la structure d'encadrement A et sur la partie attenante du boîtier de verrouillage 110. Il est à noter que la surface tronconique 155 pourrait éventuellement être formée directement dans la structure d'encadrement A et/ou dans la partie attenante du boîtier 110.

Lors de l'accostage de la structure mobile B sur la structure d'encadrement A, la coopération de la pièce tronconique 154 avec la surface tronconique 155 assure progressivement le centrage de la structure articulée par rapport à la structure d'encadrement. Lorsque l'accostage est terminé, la structure articulée est parfaitement centrée et le verrouillage peut donc s'effectuer.

Par ailleurs, le reste du dispositif de verrouillage et de centrage illustré sur la figure 2 ne présente que peu de différences par rapport au dispositif décrit précédemment en se référant à la figure 1.

Dans ce deuxième mode de réalisation de l'invention, le cylindre 114 du vérin 112 est articulé sur le boîtier de verrouillage 110 par un axe 115 situé à proximité de la partie du boîtier attenante à la structure d'encadrement A. De ce fait, la tige 120 solidaire du piston 116 du vérin 112 est articulée directement par un axe 134 sur une extrémité du levier de commande 132. Comme précédemment, ce dernier est réalisé en deux parties qui sont montées pivotantes à l'intérieur du boîtier 110 par deux axes alignés 136. La liaison entre le levier de commande 132 et l'extrémité du crochet de verrouillage 140 opposée à l'extrémité formant crochet 146 est assurée par un axe 138 sur lequel est également

articulée l'extrémité d'une bielle à ressort 142 dont l'extrémité opposée est montée pivotante dans le boîtier 110 par un axe 144.

La trajectoire suivie par le crochet de verrouillage 140 entre ses positions verrouillée et déverrouillée est également déterminée par la coopération d'un axe de guidage 148 lié au boîtier 110 avec une fente de guidage 150 formée dans le crochet de verrouillage. Dans ce cas, la fente de guidage 150 présente une forme incurvée qui conduit à un déplacement du crochet de verrouillage 140 selon un mouvement de basculement autour de l'axe de guidage 148, entre les positions déverrouillée et verrouillée illustrées respectivement en trait mixte et en trait plein sur la figure 1.

Par ailleurs, un ressort de torsion 137 monté sur l'axe 136 et dont les extrémités prennent appui respectivement sur le boîtier de verrouillage 110 et sur le crochet de verrouillage 140 tend à faire pivoter ce crochet vers l'axe de verrouillage 152 autour de l'axe 138.

Ce deuxième mode de réalisation de l'invention présente l'avantage d'être plus simple et de conduire à une structure plus légère et de plus faible encombrement, par rapport au précédent.

Par ailleurs, la pièce 154 qui assure dans ce cas le centrage de la structure articulée B par rapport à la structure d'encadrement A est plus grosse que dans le premier mode de réalisation et dimensionnée de façon à reprendre les efforts de traction et de cisaillement qui sont transmis par son intermédiaire entre les deux structures.

Un troisième mode de réalisation de l'invention va à présent être décrit en se référant à la figure 3.

Comme dans les autres modes de réalisation,

le dispositif de verrouillage et de centrage selon l'invention comporte un boîtier de verrouillage 210 fixé à la structure d'encadrement A et dans lequel sont logés un vérin hydraulique 212 à double effet ainsi qu'un crochet de verrouillage 240. Comme dans le premier mode de réalisation, le vérin 212 actionne un doigt de centrage 222 apte à pénétrer dans un logement 226 formé dans une bague 227 fixée à la structure articulée B.

La principale différence entre ce mode de réalisation et les précédents, concerne le montage de la pièce 254 qui supporte l'axe de verrouillage 252. En effet, au lieu d'être fixée sur la structure mobile B comme précédemment, cette pièce 254 est articulée sur la structure B par un axe 259 orienté selon une direction orthogonale à l'axe du vérin 212 lorsque la structure B est accostée sur la structure A. Un ressort de torsion 261 monté sur cet axe 259 et prenant appui respectivement sur la structure mobile B et sur la pièce 254 sollicite normalement cette dernière dans une position illustrée en trait mixte sur la figure 3, dans laquelle la pièce 254 et l'axe de verrouillage 252 qu'elle supporte sont totalement escamotés à l'intérieur de la structure B. Cette caractéristique permet d'éviter de détériorer la pièce 254 lorsque la structure articulée B est ouverte ou lors de la manoeuvre de cette structure.

Lorsque le doigt de centrage 222 pénètre dans le logement 226 lors de l'actionnement du vérin 212, après accostage de la structure articulée B sur la structure d'encadrement A, l'extrémité conique du doigt de centrage 222 coopère avec un galet d'appui 263 porté par la pièce 254 à proximité de son axe de pivotement 259 et qui se trouve dans le prolongement du logement 226 lorsque la pièce 254 est escamotée. Sous l'effet de cette coopération, le doigt de centrage 222 commande

le pivotement de la pièce 254 dans le sens inverse des
aiguilles d'une montre en considérant la figure 3, pour
amener cette pièce 254 dans sa position active illustrée
en trait plein sur la figure 3, dans laquelle l'axe de
5 verrouillage 252 peut être coiffé par le crochet de ver-
rouillage 240.

Par ailleurs, le mode de réalisation illustré
sur la figure 3 se distingue également des précédents
par le fait que la tige 220 liée au piston 216 du vérin
10 212 est fixée par son extrémité au boîtier de verrouil-
lage 210. Au contraire, le cylindre 214 du vérin 212
est monté coulissant à l'intérieur du boîtier de ver-
rouillage, de telle sorte que c'est le déplacement de
ce cylindre qui commande les déplacements du doigt de
15 centrage 222 et du crochet de verrouillage 240. Ce mon-
tage coulissant est assuré par des galets 217 dont les
axes sont portés par le boîtier 210 et qui sont reçus
dans des rainures de guidage 219 formées extérieurement
sur le cylindre 214. Le doigt de centrage 222 est soli-
20 daire du cylindre 214.

Par ailleurs, au lieu d'être assurée par une
articulation, la transmission du mouvement entre le vér-
rin 212 et le levier de commande 232 est réalisée dans
ce cas par la coopération d'un secteur denté 233 formé
25 sur chacune des parties du levier 232 avec une crémail-
lère 235 formée sur le cylindre 214. De façon plus pré-
cise, les secteurs dentés 233 sont centrés sur les axes
alignés 236 par lesquels les deux parties du levier de
commande 232 sont montées pivotantes dans le boîtier
30 de verrouillage 210. En outre, les secteurs dentés 233
et la crémaillère 235 sont conçus de telle sorte qu'ils
ne sont pas en prise lorsque le vérin 212 se trouve dans
la position d'ouverture de la structure mobile B corres-
pondant à l'effacement du doigt de centrage 222 à l'in-
35 térieur de la structure d'encadrement A et à la position
de déverrouillage du crochet de verrouillage 240.

Pour le reste, on retrouve dans ce mode de réalisation de la figure 3 des caractéristiques comparables à celles des modes de réalisation précédents.

Ainsi, la liaison entre le levier de commande 5 232 et l'extrémité du crochet de verrouillage 240 opposée à l'extrémité formant crochet 246 est assurée par un axe 238 sur lequel prend également appui l'extrémité d'une bielle à ressort 242 dont l'extrémité opposée est articulée à l'intérieur du boîtier 210 par un axe 244. 10 En outre, la trajectoire suivie par le crochet de verrouillage 240 entre ses positions verrouillée et déverrouillée illustrées respectivement en trait plein et en trait mixte sur la figure 3 est définie par la coopération d'un axe de guidage 248 solidaire du boîtier de 15 verrouillage 210 avec une fente de guidage arquée 250 formée dans le crochet de verrouillage. Enfin, un ressort de torsion monté sur l'axe 236 et dont les extrémités prennent appui respectivement sur le boîtier de verrouillage 210 et sur le crochet de verrouillage 240 sollicitent ce dernier vers le bas autour de son axe 238, 20 c'est-à-dire vers sa position de verrouillage.

La mise en oeuvre du dispositif de verrouillage et de centrage illustré sur la figure 3 se décompose en deux phases.

25 Au cours d'une première phase d'actionnement du vérin 212, le cylindre 214 portant le doigt de verrouillage 222 se déplace vers la gauche et commence à centrer la structure mobile B par rapport à la structure d'encadrement A. Les secteurs dentés 233 ne sont alors 30 pas encore engrénés sur la crémaillère 235, de telle sorte qu'aucun déplacement du crochet de verrouillage 240 ne se produit.

En avançant, le doigt de verrouillage 222 soulève le galet 263 et fait basculer la pièce 254 de façon 35 à l'introduire dans la structure d'encadrement A et à

L'intérieur du boîtier 210, pour amener l'axe de verrouillage 252 dans sa position de verrouillage. A la fin de cette première phase, le vérin 212 a parcouru la moitié de sa course, la pièce 254 est maintenue dans la position permettant à l'axe de verrouillage 252 d'être coiffé par l'extrémité formant crochet 246 et les dents de la crémaillère 235 commencent à s'engrèner sur les secteurs dentés 233 du levier de commande 232.

Au cours de la deuxième phase de fonctionnement du dispositif, le cylindre 214 continue d'avancer et les dents de la crémaillère 235 coopèrent avec les deux secteurs dentés 233 pour faire pivoter le levier de commande 232 autour des axes 236. Par conséquent, le crochet de verrouillage 240 bascule progressivement dans sa position de verrouillage illustrée en trait plein, dans laquelle il se trouve maintenu de façon stable par la bielle à ressort 242.

Par rapport au mode de réalisation précédent, ce troisième mode de réalisation de l'invention présente l'avantage de permettre l'escamotage de la pièce 254 supportant l'axe de verrouillage 252, ce qui évite d'endommager cette pièce lorsque la structure articulée est ouverte ou lors de sa fermeture.

Les fonctions de centrage et de verrouillage sont par ailleurs identiques au premier mode de réalisation décrit en se référant à la figure 1.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits à titre d'exemple, mais en couvre toutes les variantes. On comprendra notamment que les trois modes de réalisation décrits peuvent être combinés d'une manière différente sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de verrouillage et de centrage d'une structure mobile, par rapport à une structure d'encadrement fixe de cette structure mobile, caracté-
5 risé par le fait qu'il comprend un axe de verrouillage (52) monté sur une première des structures et un boîtier de verrouillage (10) fixé sur la deuxième structure, ce boîtier de verrouillage comportant une ouverture (56) par laquelle peut pénétrer l'axe de verrouillage (52),
10 et contenant un crochet de verrouillage (40), mobile entre une position déverrouillée et une position verrouillée, dans laquelle il est en prise sur l'axe de verrouillage, un vérin (12) d'actionnement du crochet, permettant de déplacer ce dernier entre lesdites posi-
15 tions verrouillée et déverrouillée, ainsi que des moyens de centrage (22, 155) coopérant avec la première structure.

2. Dispositif selon la revendication 1, caracté-
20 risé par le fait que, le vérin (12) comprenant un élément piston (16) apte à coulisser dans un élément cylindre (14), un premier de ces éléments est fixé ou articulé dans le boîtier de verrouillage (10) alors que le deuxième élément actionne le crochet (40) par l'intermédiaire d'un mécanisme de transmission de mouvement (32).

25 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le mécanisme de transmission de mouvement comprend un levier de commande (32), monté pivotant dans le boîtier de verrouillage (10) et articulé sur une première extrémité du crochet (40) opposée
30 à une extrémité formant crochet (46) de ce dernier.

4. Dispositif selon la revendication 3, caracté-
risé par le fait que le crochet (40) comporte, entre sa première extrémité et son extrémité formant crochet, une fente de guidage (50) que traverse un axe de guidage
35 (48) solidaire du boîtier de verrouillage (10).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé par le fait que, le premier élément du vérin (12) étant fixé dans le boîtier de verrouillage (10), le levier (32) est relié au
5 deuxième élément du vérin (12) par une noix d'articulation (34).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé par le fait que, le premier élément du vérin (212) étant fixé dans le boîtier de verrouillage (210), le levier (232) porte un
10 secteur denté (233) apte à coopérer avec une crémaillère (235) formée sur le deuxième élément du vérin.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé par le fait que, le premier élément du vérin (112) étant articulé dans le boîtier (10), le levier (132) est relié au deuxième
15 élément du vérin par un axe d'articulation (134).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que
20 les moyens de centrage comprennent un doigt de centrage mobile (22), également actionné par le vérin pour se déplacer entre une première position, dans laquelle le doigt est effacé à l'intérieur du boîtier de verrouillage (10), et une deuxième position dans laquelle ce
25 doigt fait saillie dans un logement (26), formé sur la première structure.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, combinée avec la revendication 8, caractérisé par le fait que le deuxième élément du vérin
30 (12) porte le doigt de centrage (22).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que le mécanisme de transmission de mouvement (32) amène le crochet (40) en position verrouillée dans une dernière phase d'actionnement du
35 vérin (12), alors que le doigt de centrage (22) a déjà pénétré dans ledit logement (26).

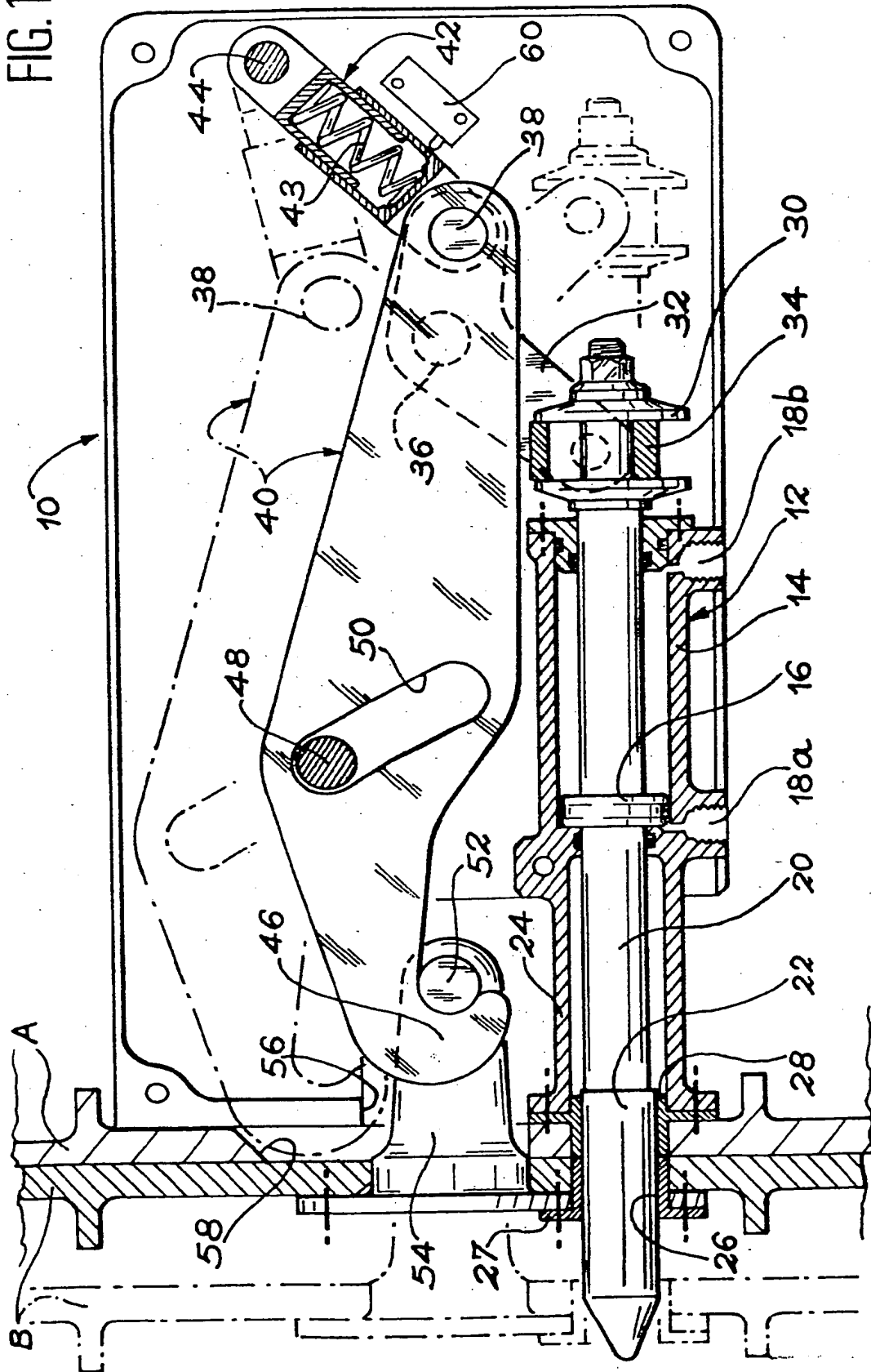
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé par le fait que l'axe de verrouillage (252) est porté par une pièce mobile (254), de telle sorte qu'il occupe normalement une position escamotée à l'intérieur de la première structure, sous l'action de moyens élastiques (261), le doigt de centrage mobile (222) étant apte à coopérer avec un organe d'appui (263) porté par la pièce mobile (254), lors de son insertion dans ledit logement, pour amener la pièce mobile dans une position active.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que l'axe de verrouillage (52) est porté par une pièce (54) fixée sur la première structure.

13. Dispositif selon la revendication 12, combinée avec l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que les moyens de centrage comprennent une surface tronconique (155) formée dans ladite ouverture, et dans laquelle peut être reçue une surface tronconique formée sur la pièce (154) portant ledit axe de verrouillage (152).

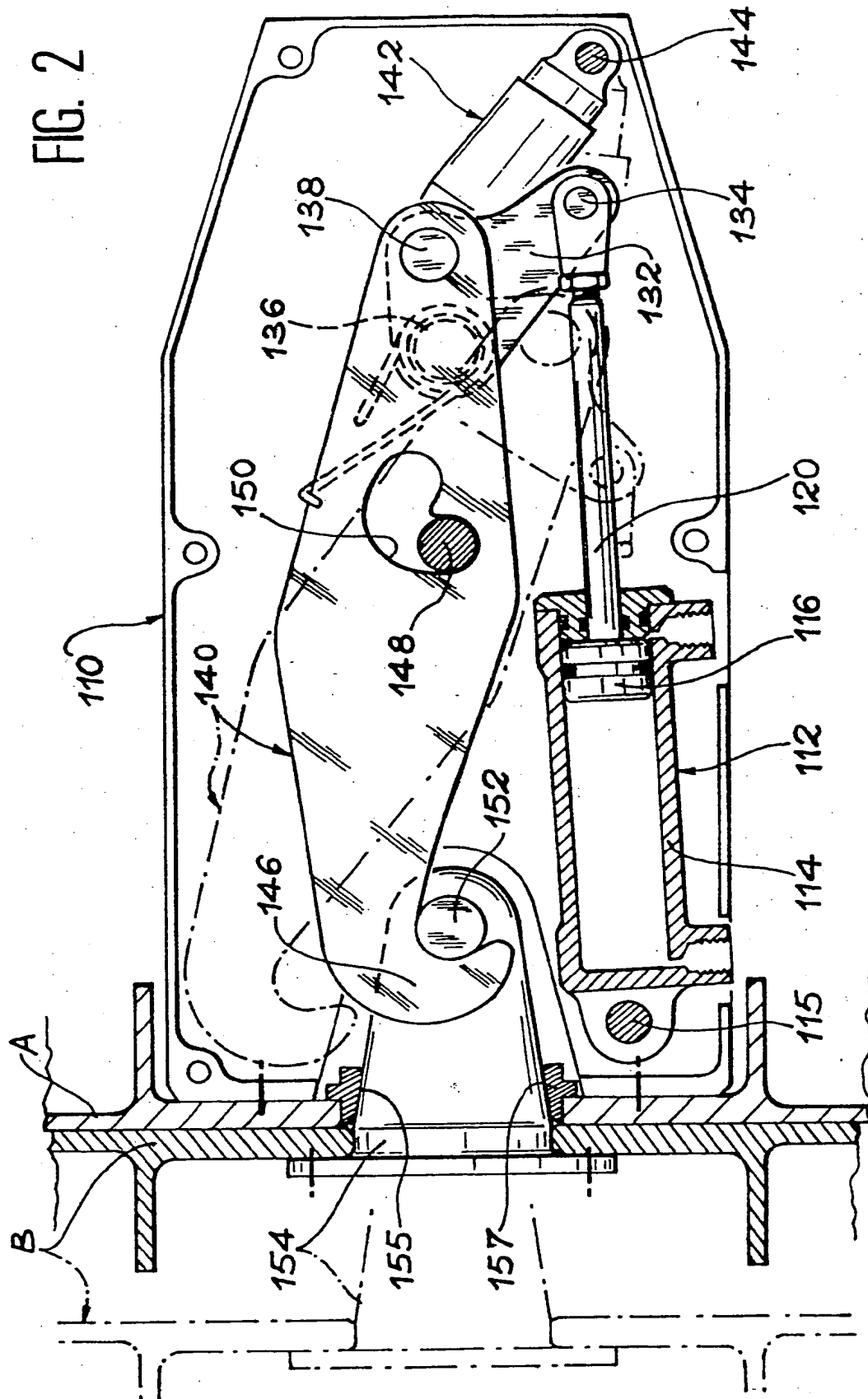
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la position verrouillée du crochet (40) est une position d'équilibre stable déterminée par l'action sur le crochet d'un système élastique (42) prenant appui sur le boîtier de verrouillage (10), et signalée par un micro-contact (60).

FIG. 1



2 / 3

FIG. 2



3 / 3

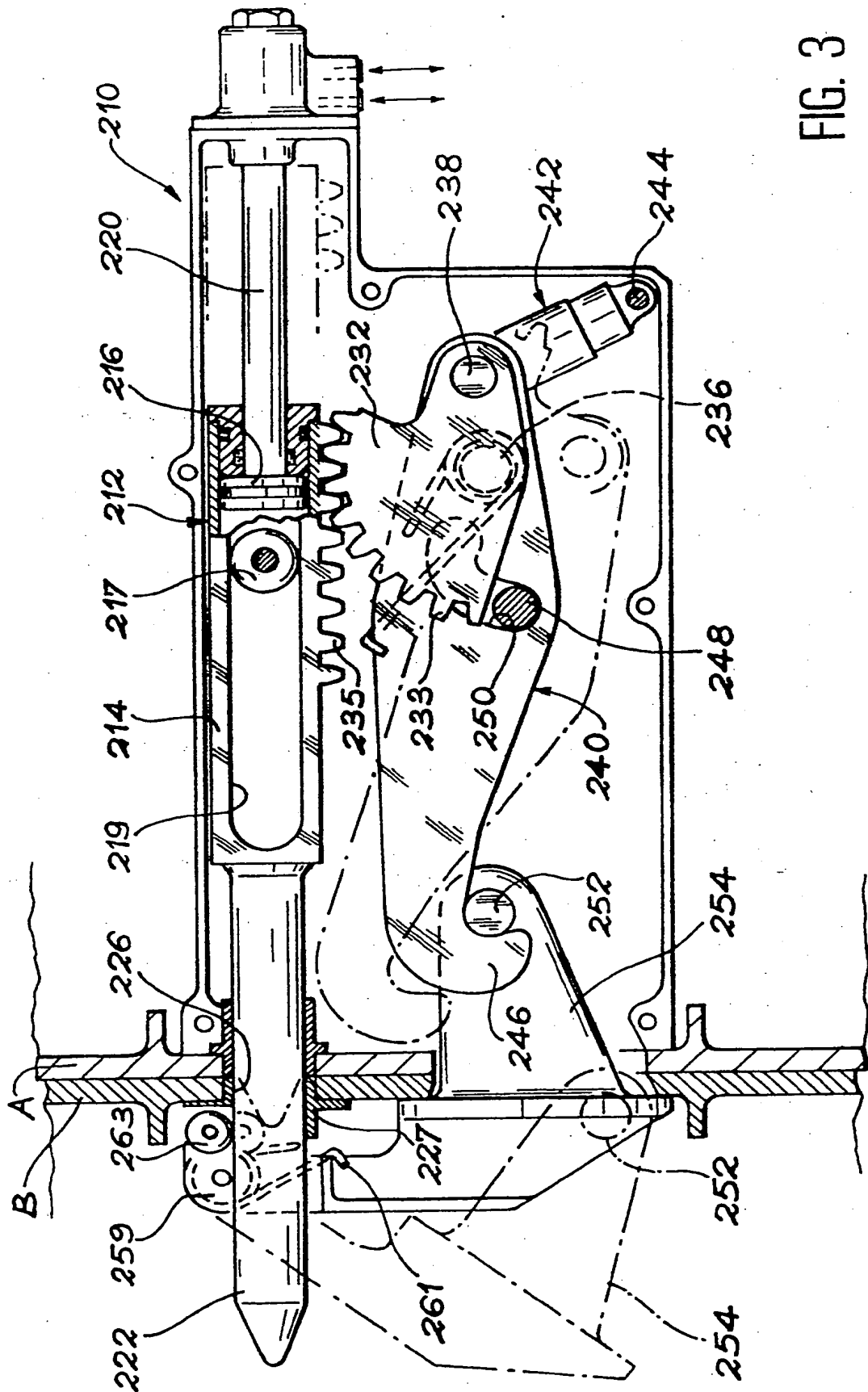


FIG. 3

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FR 9113569
FA 464068

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-3 752 519 (NORDELL ET AL.) * colonne 5, ligne 14 - ligne 26 * * abrégé; figures *	1, 2, 12, 13 3-5, 7, 14
Y	-----	
Y	US-A-3 722 936 (STUBERT) * colonne 1, ligne 31 - colonne 2, ligne 15; revendications; figures *	3-5, 7
Y	----- US-A-3 576 337 (GUDDÉ) * colonne 5, ligne 39 - ligne 50; revendications 7-10; figures *	14

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		E05B E05C
Date d'achèvement de la recherche 15 JUILLET 1992		Examinateur GIMENEZ BURGOS R.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		